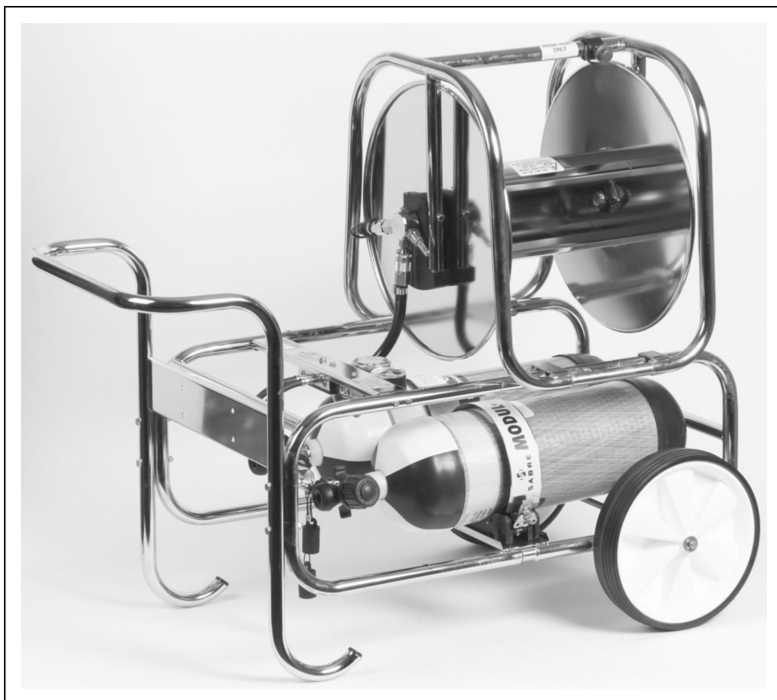


SABRE



MODUL+AIR-2

Appareil respiratoire à conduite d'air

Instructions d'utilisation



Article No. 2006166
Edition E 10. 2008

CE 0086

MODUL+AIR-2

Appareil Respiratoire à Conduite d'Air

Table des Matières

Sabre Breathing Apparatus est une division de **Scott Health and Safety Limited**.
Siège social : Scott Health and Safety Limited, Pimbo Road, West Pimbo,
Skelmersdale, Lancashire, WN8 9RA, England.

AVERTISSEMENTS

Lire Attentivement et Comprendre Parfaitement

Ce manuel est destiné à un personnel entraîné à l'utilisation et à l'entretien d'appareils respiratoires à air comprimé et NE DOIT PAS être utilisé comme un guide d'autoformation par des utilisateurs non formés. Si l'on ne comprend pas bien ou si l'on ne respecte pas les instructions d'utilisation du **Modul+Air-2**, des blessures graves ou mortelles peuvent se produire.

Scott Health and Safety Limited a fait tout son possible pour s'assurer que les informations contenues dans ce manuel sont exactes, complètes et claires. Cependant; les **Services de Formation et d'Assistance Technique** seront heureux d'éclaircir les points obscurs dans ce manuel et de répondre à toutes questions concernant l'appareil respiratoire **Sabre**.

Les avertissements suivants sont conformes aux exigences de la direction de certification et s'appliquent à l'utilisation des appareils respiratoires en général :



Vérifiez que l'équipement sélectionné pour être utilisé est bien adapté aux tâches à effectuer et aux risques susceptibles d'être rencontrés. Pour avoir des conseils concernant la sélection de l'appareil à utiliser avec le système Modul+Air-2, contactez les Services de Formation et d'Assistance Technique de Scott Health and Safety Limited ou consultez EN 529 : 2005 et le Document de la Direction de la Santé et de la Sécurité HS-G(53) *Respiratory Protective Equipment, A Practical Guide for Users (Guide Pratique d'Utilisation des Appareils de Protection Respiratoire).*



Les flexibles d'alimentation antistatiques doivent être utilisés dans les atmosphères potentiellement inflammables ou explosives.



L'équipement est conçu pour être utilisé dans une plage de température comprise entre -6°C et +60°C. La température de stockage doit être comprise entre -30°C et +60°C.



Lorsque l'équipement est utilisé, une personne compétente DOIT toujours rester sur le système d'alimentation pour assurer les commandes de base et pour contrôler l'alimentation en air. En aucun cas, l'équipement ne doit être laissé sans surveillance alors que des utilisateurs sont alimentés par le système.



Pour optimiser les performances de l'équipement, exécutez les procédures d'essais et d'entretien décrites dans ce manuel aux paragraphes *Entretien* et *Maintenance Programmée.*



Tout appareil qui échoue à un contrôle de routine doit être retiré du service et l'unité doit être renvoyée au fabricant pour réparation accompagné d'une note explicative.

DENI DE RESPONSABILITE

Si l'on ne respecte pas ces instructions ou si l'on n'utilise pas correctement l'appareil, il peut en résulter : des blessures graves ou mortelles, ou un endommagement de l'équipement, et ceci invalidera la garantie ou les réclamations au titre de l'assurance.

1. INTRODUCTION

1.1 ABREVIATIONS

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce manuel :

AFU Filtre à air
DS4 Alarme basse pression
DV Soupape d'inhalation
m Mètres
mg Milligrammes
min Minute
mm Millimètres
NRV Clapet Anti-Retour
PRV Soupape de Décompression
psi Livres par Pouce Carré

1.2 AIR RESPIRABLE

L'air respirable peut être naturel ou synthétique. Le *Tableau 1* indique la composition de l'air naturel.

Composant	Masse % (Air Sec)	Volume % (Air Sec)
Oxygène	23.14	20.95
Azote	75.52	78.08
Argon	1.288	0.934
Dioxyde de Carbone	0.048	0.031
Hydrogène	0.000 003	0.000 05
Hélium	0.000 073	0.000 52
Néon	0.001 2	0.0001 8
Krypton	0.000 33	0.000 11
Xénon	0.000 04	0.000 009

Tableau 1 : Air Respirable

Le risque d'incendie augmente lorsque la concentration d'oxygène est inférieure à la valeur indiquée dans le *Tableau 1*.

La qualité de l'air utilisé pour charger et alimenter l'appareil respiratoire doit répondre aux exigences de EN 12021 : 1999.

Les concentrations en contaminants doivent être maintenues à la valeur minimale et ne doivent pas dépasser les niveaux d'exposition autorisés.

Si l'on utilise des appareils d'épuration de l'air, ils doivent avoir une capacité suffisante pour les types de contaminants présents dans l'alimentation en air.

L'air alimenté à partir d'une source extérieure fixe ou portable doit être testé périodiquement pour vérifier sa conformité avec ces réglementations.

L'air alimentant l'appareil respiratoire ne doit pas avoir l'odeur d'huile. Le seuil d'odeur se situe dans la zone de 0,3 mg/m^3.

La teneur en eau de l'air utilisé pour charger les bouteilles d'air haute pression ne doit pas dépasser 30 mg/m^3 pour les appareils 300 bars ou 50 mg/m^3 pour les appareils 200 bars.

L'air pour l'appareil respiratoire à air comprimé doit avoir un point de rosée suffisamment bas pour empêcher le gel intérieur lorsque l'appareil est utilisé au-dessous de 4°C.

On doit respecter les réglementations nationales concernant les appareils respiratoires à conduite d'air comprimé.

1.3 ALIMENTATION EN AIR PAR TUYAU

Les appareils avec une alimentation en air par tuyau doivent respecter les pressions et débits d'alimentation indiqués en *Tableau 2*. On peut utiliser un testeur de débit de tuyau d'air (Article Numéro 1035978) pour vérifier la pression et le débit d'alimentation par tuyau d'air.

Nombre d'Utilisateurs	Pression bars (psi)	Débit (L/min)
1	5.0 - 7.0 (70 - 130)	300
2 (1 Paire)	5.0 - 7.0 (70 - 130)	450
3 (1 + 1 paire)	5.0 - 7.0 (70 - 130)	750
4 (2 Paires)	5.0 - 7.0 (70 - 130)	900

Tableau 2 : Pression et Débit d'Alimentation en Air par Tuyau

Modul+Air-2 est agréé pour utilisation avec une longueur maximum de flexible de 105 mètres.

1.4 AUTONOMIE DE L'APPAREIL

Les durées indiquées pour les bouteilles d'air comprimé sont des durées nominales et elles supposent une consommation de 40 litres par minute

pour un appareil respiratoire à pression positive. Le *Tableau 3* indique les bouteilles dont l'utilisation est approuvée avec **Modul+Air-2**.

Les vitesses de consommation sont accélérées par les facteurs suivants :

- La charge de travail.
- La température : extrêmement élevée ou extrêmement basse.
- La forme physique : les personnels, avec des systèmes cardiovasculaires moins efficients, consomment davantage d'air pour un rythme de travail donné.
- Le stress et la fatigue.
- Le stress physiologique.
- Vêtements lourds/trop serrés.

Les utilisateurs doivent connaître ces facteurs pour évaluer l'autonomie assurée par les bouteilles d'air, et doivent prendre les précautions appropriées.

1.5 FORMATION

Le personnel utilisant cet appareil doit avoir reçu une formation complète conformément à ces instructions et aux règlementations nationales.

Ces instructions ne peuvent pas remplacer un cours de formation agréé conduit par des instructeurs parfaitement qualifiés sur l'utilisation correcte et la sécurité des appareils respiratoires **Sabre**.

Contactez les **Services de Formation et d'Assistance Technique** ou votre distributeur pour avoir des informations sur les cours de formation.

Services de Formation et d'Assistance Technique :

Scott Health and Safety Limited
Pimbo Road,
West Pimbo,
Skelmersdale,
Lancashire,
WN8 9RA,
England.

Tél : +44 (0) 1695 711711
Fax : +44 (0) 1695 711775

1.6 ENTRETIEN

Le **Modul+Air-2** doit être entretenu régulièrement par un personnel ayant suivi un cours de formation officiel et détenant un certificat à jour pour l'entretien et les réparations des appareils respiratoires **Sabre**. Les informations sur les programmes d'entretien se trouvent dans le Manuel d'Entretien **Modul+Air-2**, dont des copies ne peuvent être obtenues que par les détenteurs enregistrés d'un certificat en cours de validité.

Les **Services de Formation et d'Assistance Technique** chez **Scott Health and Safety Limited** peuvent se déplacer pour les essais et la maintenance des équipements **Sabre**.

On peut obtenir des informations complémentaires sur les cours de formation et les contrats d'entretien en s'adressant au **Service de Formation et d'Assistance Technique**.

1.7 PIECES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Le **Service Clients** offre un point de contact efficace et amical avec les clients pour commander de nouveaux appareils, des pièces de rechange et des accessoires. Ce service peut aussi donner des informations générales sur les produits **Sabre**.

1.8 GARANTIE

Les produits de la gamme respiratoire fabriqués dans nos usines de Skelmersdale et Vaasa sont assortis d’une garantie de 12 mois (sauf indication contraire) pour pièces, main-d’oeuvre et retour sur site. La période de garantie court à compter de la date de l’achat par l’utilisateur final.

Ces produits sont garantis contre les défauts ou vices de matériaux et de conception au moment de la livraison. **SCOTT** n’aura aucune responsabilité quant à tout défaut naissant d’un dommage volontaire, d’une négligence, de conditions de travail anormales, du non respect des instructions du fabricant initial, d’une mauvaise utilisation ou d’une

altération ou d'une réparation non autorisées.

Il conviendra de présenter un justificatif de la date d'achat en vue de toute réclamation soulevée lors de la période de garantie. Toutes les réclamations en garantie doivent être adressées au **Service Clientèle** de **SCOTT** et se conformer à notre procédure de retour de produits.

1.9 ORGANISMES DE CERTIFICATION

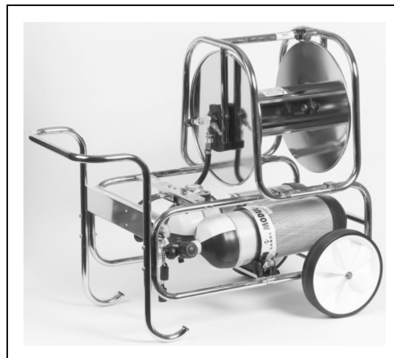
Inspec International Ltd (0194)
56 Leslie Hough Way,
Salford,
Greater Manchester,
M6 6AJ,
England.

British Standards Institute (0086)
389 Chiswick High Road,
London,
W4 4AL,
England.

SAI Global
286 Sussex Street,
Sydney,
NSW 2000,
Australia.
Lic. No 1214.

2. DESCRIPTION TECHNIQUE

2.1 GENERALITES



Modul+Air-2, Chariot de Deux Bouteilles

L'appareil **Modul+Air-2** est un système portable à conduite d'air, pouvant fournir de l'air de qualité respirable à moyenne pression pour alimenter quatre appareils respiratoires à tuyau d'air avec soupapes d'inhalation.

Les appareils **Modul+Air-2** sont approuvés pour être utilisés avec une longueur totale de flexible ne dépassant pas 105 mètres. L'appareil doté de deux détendeurs est homologué pour une utilisation avec deux longueurs de tuyaux totales de 105 mètres, chacune des longueurs étant connectée à un détendeur.

Les appareils **Modul+Air-2** sont approuvés pour être utilisés avec tous les appareils respiratoires **Sabre** à tuyaux d'air comprimé, équipés de soupapes d'inhalation.

Les configurations suivantes du **Modul+Air-2** sont disponibles :

- Cadre fixe pour les équipements pneumatiques et avec un espace suffisant pour deux bouteilles d'air comprimé.
- Cadre fixe pour les équipements pneumatiques et avec un espace suffisant pour quatre bouteilles d'air comprimé.

- Système avec chariot comportant un cadre contenant 2 ou 4 bouteilles, les appareils pneumatiques et un dévidoir de flexible pouvant contenir 60 mètres de flexible.
- Système à chariot avec bouteilles, appareils pneumatiques et dévidoir de flexible, pouvant être alimenté à partir d'une source extérieure d'air respirable à pression moyenne.

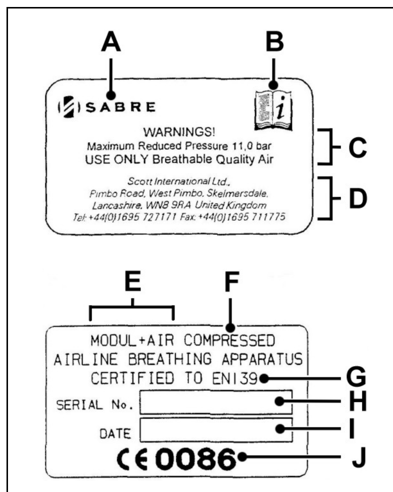
Les composants utilisés avec des versions à chariots comprennent :

- Un sifflet d'avertissement moyenne pression.
- Un filtre à air (AFU).
- Une alarme électronique basse pression (DS4).

Le cadre en tube d'acier inoxydable **Modul+Air-2** peut contenir deux ou quatre bouteilles d'air comprimé (selon la version) avec un diamètre entre 140 mm (5.5“) et 180 mm (7”). Les bouteilles sont fixées par des courroies de fixation en acier et des cliquets papillons.

Modul+Air-2 est marqué "CE" conformément à la norme EN 139 : 1994 (*Respiratory Protective Devices - Compressed Airline Breathing Apparatus*) (Appareil Respiratoire à Tuyau d'Air Comprimé) et son système d'assurance qualité est approuvé : ISO 9001 : 2000.

Modul+Air-2 est marqué conformément à la Norme EN 139 : 1994 et ces marquages sont expliqués ci-dessous.



Clé	Signification
A =	Nom de la marque du produit
B =	Symbole - renvoie aux instructions d'utilisation
C =	Avertissements opératoires. Voir ci-dessous
D =	Coordonnées du fabricant
E =	Modèle/désignation du produit
F =	Description de l'appareil
G =	Normes de certification de l'appareil
H =	Numéro de série de l'appareil
I =	Date de fabrication
J =	Numéro de l'organisme d'agréement

AVERTISSEMENTS !
Pression maximum réduite 11,0 bars
UTILISER UNIQUEMENT un air de qualité respirable

2.2 PNEUMATIQUE

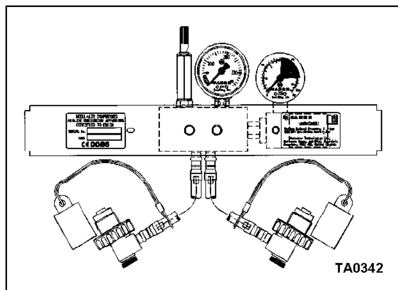
Le système pneumatique comprend des raccords de bouteilles et un détendeur.

L'air provenant des bouteilles traverse les raccords pour atteindre le détendeur où sa pression est ramenée à une valeur entre 5,5 et 11 bars.

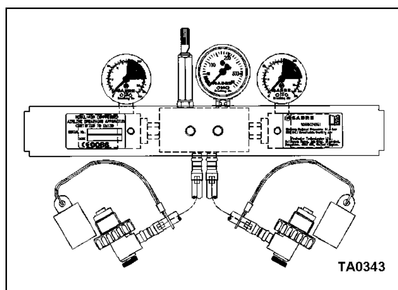
Chaque raccord de bouteille comporte un clapet anti-retour empêchant l'air d'une bouteille chargée de s'écouler dans une bouteille déchargée, et il permet de remplacer les bouteilles déchargées pendant que le système est sous pression.

Une vis de purge dans le coude du raccord permet de dépressuriser le raccord de bouteille avant de le débrancher.

Un filtre fritté dans le raccord de bouteille protège le système pneumatique contre une contamination.



Système pneumatique d'un système à détendeur unique



Système pneumatique d'un système à deux détendeurs

Les systèmes conçus pour alimenter 4 utilisateurs comportent 2 détendeurs afin d'assurer un débit suffisant. Les détendeurs sont raccordés à un seul distributeur haute pression.

Le distributeur haute pression comporte des orifices pouvant recevoir :

- Des sorties pour deux détendeurs.
- Des entrées pour quatre raccords de bouteilles.
- Une sortie pour un sifflet d'alarme haute pression.
- Une sortie pour un manomètre haute pression.

Pour les systèmes qui n'utilisent pas tous les orifices, des obturateurs sont installés sur les orifices inutilisés.

L'air à moyenne pression sort par le détendeur pour alimenter directement les tuyaux d'air des utilisateurs ou, sur les versions avec dévidoir de flexible, pour alimenter un distributeur sur le moyeu du dévidoir.

Le sifflet d'alarme haute pression retentit lorsque la pression dans la bouteille en ligne devient inférieure à 55 bars.

2.3 DETENDEUR

Le détendeur est un détendeur à ressort et à piston à un seul étage comportant une soupape de décompression interne qui protège le circuit moyenne pression contre une pressurisation excessive.

Des orifices dans le détenteur comprennent :

- Une sortie vers le manomètre moyenne pression.
- Une sortie moyenne pression vers les utilisateurs.
- L'entrée moyenne pression provenant d'une source extérieure d'alimentation ou d'un filtre AFU (option).
- Une sortie vers le sifflet d'alarme moyenne pression (option).

L'air provenant de la bouteille traverse le distributeur haute pression, pénètre dans le détendeur par un gicleur et s'écoule à travers la tige de piston creuse pour atteindre une chambre au-dessus du piston. Lorsque la pression dans la chambre augmente, le piston est déplacé en s'opposant à l'action du ressort jusqu'à ce que le siège en nylon à l'extrémité inférieure de la tige du piston ferme le gicleur.

Lorsque l'air moyenne pression s'écoule depuis le détendeur vers les utilisateurs, la pression dans la chambre diminue, ce qui permet au ressort de soulever le siège du piston et de dégager ainsi le gicleur. Ce cycle se poursuit tant qu'il y a suffisamment d'air dans la bouteille.

Le manomètre moyenne pression comporte un restricteur qui limite les fuites d'air à 25 litres par minute si le manomètre est endommagé.

2.4 DEVIDOIR DE FLEXIBLE

Ce dévidoir contient 60 mètres de flexible d'alimentation du tuyau d'air, de diamètre intérieur 9,5 mm (3/8"). Le tuyau conforme à la norme EN 139 : 1994 et sa pression maximum de service est 15 bars (220 psi). Les flexibles sont équipés de raccords sécurisés CEJN.

Le distributeur du dévidoir peut recevoir jusqu'à deux flexibles moyenne pression, chacun comportant un détendeur et un sifflet d'alarme moyenne pression.

Un raccord pivotant CEJN dans le moyeu permet de faire tourner le dévidoir sans perdre d'air.

Le raccord CEJN (position de repos) en haut du cadre du dévidoir permet de dépressuriser le circuit moyenne pression.

Des flexibles anti-statiques (résistant à la chaleur et aux produits chimiques) doivent être utilisés dans les environnements présentant un risque d'atmosphères potentiellement explosives ou inflammables.

2.5 OPTIONS D'ALARME MOYENNE PRESSION

2.5.1 Sifflet

Le sifflet d'alarme moyenne pression retentit lorsque la pression dans le circuit moyenne pression est inférieure à une valeur entre 4,1 bars (60 psi) et 3,8 bars (55 psi).

2.5.2 Alarme DS4



Alarme DS4

L'alarme DS4 est un dispositif d'alarme électronique sur batterie, approuvé ATEX comme étant à sécurité intrinsèque, pouvant être utilisé dans les atmosphères inflammables ou explosives.

Le DS4 est alimenté par une pile alcaline PP3 9 volts qui doit être remplacée périodiquement. Un voyant jaune s'allumera pour indiquer à l'opérateur que la pile est déchargée.

L'alarme DS4 est allumée et éteinte à l'aide d'un commutateur à clef se trouvant sur le côté de l'alarme, près des voyants.

Lorsque l'alarme DS4 est allumée initialement, un voyant rouge s'allumera et l'alarme sonore retentira jusqu'à ce que la pression dans le circuit atteigne le niveau de sécurité. Une fois que le niveau de pression de sécurité est atteint, l'alarme sonore s'arrêtera automatiquement, le voyant rouge s'éteindra et un voyant vert s'allumera.

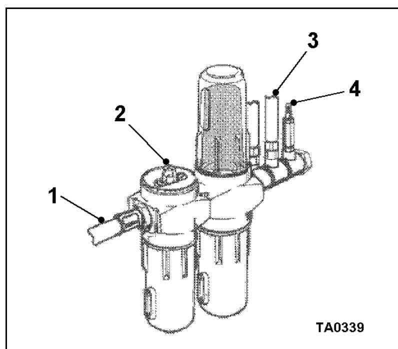
Pendant l'utilisation, si la pression dans le circuit moyenne pression devient inférieure à 4,5 bars (65 psi), l'opérateur sera alerté par l'allumage du voyant d'alarme rouge et par le déclenchement de l'alarme sonore. Dans des conditions "normales" (lorsque la pression est au niveau de sécurité), un voyant vert est allumé.

2.6 ALIMENTATION EN AIR EXTERIEUR

ATTENTION-DANGER :

- **Sur les versions Modul+Air-2 conçues pour fonctionner avec un tuyau d'air alimenté par l'extérieur, le tuyau d'air doit être raccordé directement à un détendeur ou à un filtre fourni dans le tuyau d'air.**
- **Les alimentations en air extérieur doivent être conformes à EN 12021 : 1999, leur pression doit être entre 6,0 et 9,0 bars (84 et 126 psi) et elles doivent pouvoir fournir les débits indiqués dans le *Tableau 2*.**

2.7 FILTRE DANS LE TUYAU D'AIR



Filtre dans le Tuyau d'Air (AFU)

[1] Entrée d'alimentation d'air extérieur

[2] Indicateur pop-up (se soulevant)

[3] Flexibles de sortie

[4] Sifflet d'Avertissement

ATTENTION-DANGER :

- **Le filtre AFU NE séparera PAS le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO_2) ou d'autres gaz ou vapeurs toxiques.**
- **Le filtre AFU DOIT fonctionner en position verticale. Pour plus de détails, consultez le manuel d'instructions d'utilisation du filtre AFU.**

Le filtre AFU a trois éléments :

Deux éléments de filtres coalescents séparent l'huile, l'eau et les particules jusqu'à 0,01 x 10^{-6} mètres, donnant une teneur résiduelle en huile inférieure à 0,01 mg/m^3.

Le troisième élément est un filtre d'absorption à charbon actif qui sépare les vapeurs d'huile et qui supprime les odeurs.

Avant utilisation, on DOIT vérifier la pureté et la composition de l'alimentation en air extérieur (voir *Air Respirable* dans la section *Introduction* de ce manuel). Un purificateur d'air doit être utilisé lorsque des gaz ou des vapeurs toxiques sont présents.

On peut obtenir plus d'informations auprès des **Services Clients** chez **Scott Health and Safety Limited**.

Sur chaque élément, des soupapes vidangent automatiquement l'eau et l'huile filtrées dans l'air. Le troisième élément (un lit d'absorption à charbon actif) sépare les vapeurs d'huile et supprime les odeurs.

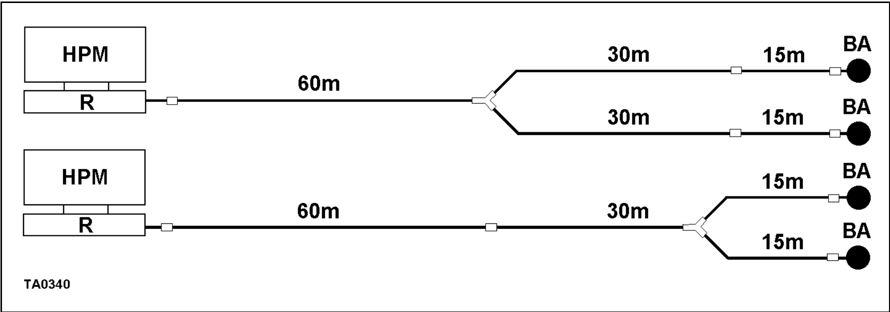
Les éléments doivent être remplacés lorsqu'ils sont colmatés. Un indicateur rouge sur le filtre AFU sort lorsque la perte de charge dans le filtre AFU, provenant de son colmatage, devient excessive.

2.8 CONFIGURATIONS DE FLEXIBLE

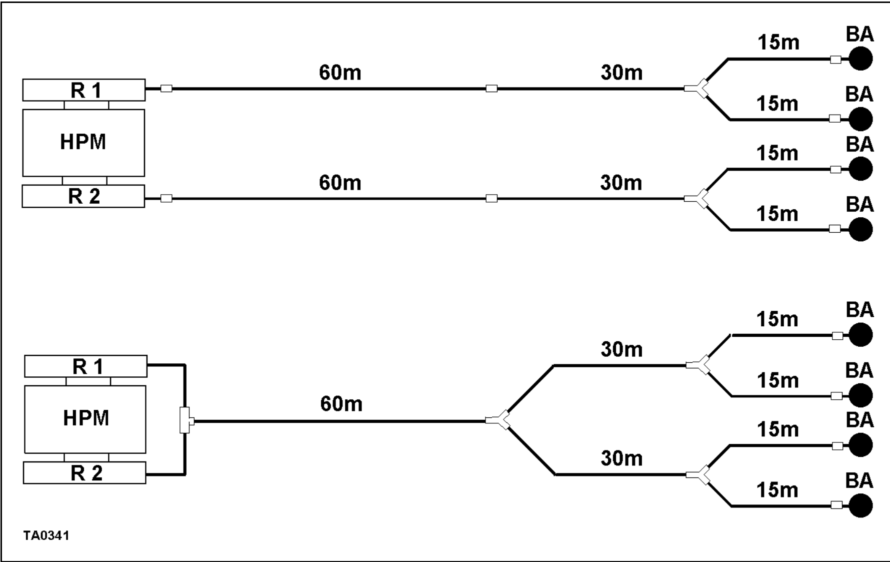
Bien que le dévidoir ne contienne que 60 mètres de flexible, la longueur maximum de flexible pour laquelle le **Modul+Air-2** est approuvé est de 105 mètres. La longueur totale est obtenue est raccordant plusieurs tuyaux de différentes longueurs. Les schémas suivants indiquent des configurations qui ont été testées et approuvées par **Scott Health and Safety Limited**.

Des configurations donnant une longueur totale de tuyaux inférieure à 105 mètres sont autorisées.

Si les configurations avec longueur maximum de flexibles dans les schémas suivants ne répondent pas à vos besoins, contactez les **Services de Formation et d'Assistance Technique** chez **Scott Health and Safety Limited** pour obtenir des conseils sur d'autres configurations.



Configuration avec longueur maximum de flexible pour un Modul+Air-2 pour 2 utilisateurs



Configuration avec longueur maximum de flexible pour un Modul+Air-2 pour 4 utilisateurs

Clef :

HPM = Distributeur haute pression

R = Détendeur

BA = Appareil Respiratoire

2.9 BOUTEILLES

Le *Tableau 3* indique les types de bouteilles pouvant être utilisées avec **Modul+Air-2**. Toutes les durées d'autonomie sont nominales et supposent une consommation moyenne de 40 litres par minute. Les bouteilles composites peuvent avoir des diamètres variables pouvant affecter les positions des courroies de fixation de bouteilles comme le ferait l'installation d'enveloppes de bouteilles. Les positions sont indiquées uniquement à titre d'informations. *Tableau 4* donne les spécifications de bouteilles.

Bouteille	Volume d'eau (litres)	Pression de charge (bars)	Capacité d'air libre (litres)	Poids de charge (kg)	Durée totale (min)	Durée d'avertissement (min)	Durée nominale (min)	Position des courroies de fixation de bouteille
CYL-1200	6,0	200	1200	8,8	30	8	22	3
CYL-HWG-1200	6,0	200	1200	7,2	30	8	22	3
CYL-FWC-1300	4,7	300	1300	5,0	32	7	25	4
CYL-1640	6,0	300	1640	5,0	32	7	33	4
CYL-HWG-1640	6,0	300	1640	5,8	41	8	33	3
CYL-FWC-1640	6,0	300	1640	5,8	41	8	33	7
CYL-1800	9,0	200	1800	13,0	45	12	33	14
CYL-HWG-1800	9,0	200	1800	11,2	45	12	33	14
CYL-FWC-1800	9,0	200	1800	6,75	45	12	33	14
CYL-FWC-1860	6,8	300	1860	6,75	46	9	37	7
CYL-2240	11,0	200	2240	13,0	45	12	33	14
CYL-FWC-2460	11,0	300	2460	8,8	62	12	50	14

Tableau 3 : Bouteilles approuvées pour utilisation avec Modul+Air-2

Code	Matériau	Spécification
Pas de code	Acier (par exemple : CYL-1200)	Marqué CE
HWG	Chemisage de fibre de verre sur la circonférence (par exemple : CYL-HWG-1200)	HSE-AL-HW1
FWC	Chemisage complet de fibre de carbone (par exemple : CYL-FWC-1300)	Marqué CE

Tableau 4 : Codes et Spécifications de Bouteilles

Les formules suivantes s'appliquent :

$$\textbf{Durée Totale} = \frac{\text{Capacité de Bouteille en Air Libre}}{\text{Consommation Moyenne de l'Utilisateur}}$$

Durée Nominale = Durée Totale moins Durée d'Avertissement

$$\textbf{Durée d'Avertissement} = \frac{\text{Pression d'Utilisation du Sifflet x Capacité en Eau de Bouteille}}{\text{Consommation Moyenne de l'Utilisateur}}$$

Pression de fonctionnement du sifflet haute pression = 55 bars

Lire la Section 1.4 : *Autonomie de l'appareil* au début de ce manuel.

3. PREPARATION A L'UTILISATION

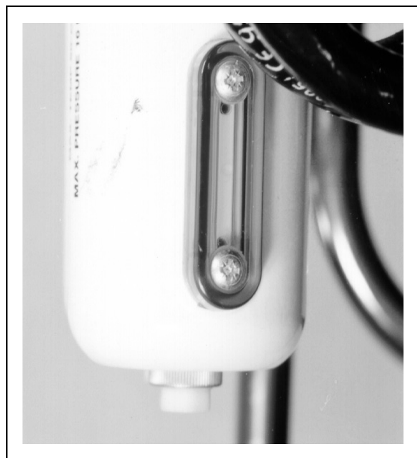
ATTENTION-DANGER :

- **Maintenez le filtre AFU en position verticale pendant le fonctionnement. Si le filtre AFU est incliné, les matériaux filtrés pourraient à nouveau pénétrer dans l'alimentation en air.**
- **N'utilisez PAS un appareil n'ayant pas passé avec succès les tests suivants. Mettez l'appareil hors service, fixez sur lui une note d'explication et renvoyez-le pour entretien.**

3.1 VERIFICATIONS INITIALES (TUYAU D'AIR)

1. Vérifiez que l'appareil est propre et en bon état.

2. Vérifiez que l'appareil est complet, que les bouteilles sont complètement chargées et que les soupapes de bouteilles et les vis de purge sont fermées (à fond dans le sens des aiguilles d'une montre).



3. Vérifiez que les regards du filtre à air (AFU) sont propres et secs. Si nécessaire, suivez les instructions données dans le manuel d'utilisation de l'AFU pour les nettoyer.

4. Vérifiez que l'alimentation en air extérieur est sous pression et que la qualité de l'air est conforme aux spécifications indiquées en Section 1.2 de ce manuel.

3.2 ALARME DS4

ATTENTION-DANGER :

L'alarme DS4 émet un son TRES fort. Avertissez les autres personnes avant de déclencher l'alarme.



1. Pour déclencher l'alarme DS4, introduisez la clef dans le commutateur et tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre.

2. Vérifiez que le voyant rouge s'allume et que l'alarme sonore retentit.

3. Raccordez le **Modul+Air-2** à l'alimentation en air extérieur.

4. Une fois que le niveau de pression de sécurité est atteint, vérifiez que l'alarme DS4 se réenclenche (c'est-à-dire que l'alarme sonore s'arrête, que le voyant rouge s'éteint et que le voyant vert s'allume).

5. Vérifiez que le voyant jaune N'EST PAS allumé. Si le voyant jaune s'allume, la pile est déchargée et doit être remplacée. Consultez la Section 3.8 de ce manuel pour plus de détails.

ATTENTION-DANGER :

- **N'utilisez PAS l'équipement si le voyant jaune (pile déchargée) est allumé.**
- **N'enlevez PAS le couvercle du compartiment pile DS4 dans une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.**

3.3 FILTRE A AIR



1. Vérifiez que l'indicateur pop-up AFU est VERT et que l'aiguille du manomètre moyenne pression est dans la bande verte.

2. Ecoutez pour détecter le bruit émis par les fuites du filtre.

3. Suivez les instructions données dans le manuel d'utilisation de l'appareil respiratoire et raccordez le toron de l'appareil respiratoire et le masque facial au(x) flexible(s)s d'alimentation en air. Tirez fermement sur les raccords pour vous assurer qu'ils sont bien fixés.

4. Sur TOUS les appareils respiratoires raccordés, tournez la soupape de dérivation DV (soupape d'inhalation) sur la position "ON". Lorsque l'air s'écoule librement depuis la soupape d'inhalation DV, vérifiez que l'aiguille du manomètre moyenne pression reste dans la bande verte et que l'alarme DS4 ne retentit pas.

5. Tournez la soupape de dérivation DV (soupape d'inhalation) sur la position "OFF" et vérifiez que l'air ne s'écoule plus de la soupape d'inhalation DV.

6. Effectuez tous les vérifications avant utilisation indiquées dans le manuel d'utilisation de l'appareil respiratoire devant être utilisé avec le **Modul+Air-2**.

3.4 VERIFICATIONS INITIALES (SYSTEME DE BOUTEILLE)

1. Vérifiez que les raccords de bouteilles sont raccordés aux soupapes de bouteilles et que toutes les vis de purge sont fermées.

2. Ouvrez la vis de purge EN FACE de la bouteille à tester.

3. Ouvrez la soupape de la bouteille à tester et vérifiez que le manomètre haute pression indique qu'elle est pleine au moins à 80 %.

ATTENTION-DANGER :

Remplacez les bouteilles qui ne sont pas pleines au moins à 80 %.

4. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite sur la vis de purge ouverte.

5. Attendez 30 secondes pour que le circuit se mette sous pression. Fermez la soupape de bouteille et la vis de purge.

6. Observez le manomètre haute pression et vérifiez que la vitesse de diminution de la pression est inférieure à 10 bars par minute. Une baisse de pression supérieure à 10 bars par minute indique la présence d'une fuite.

7. Utilisez la soupape de dérivation de la DV (soupape d'inhalation) pour purger le système. Vérifiez que le sifflet d'alarme retentit lorsque le manomètre haute pression indique une pression entre 50 et 60 bars.

8. Répétez les opérations 1 à 6 pour chaque bouteille tour à tour.

Nota :

Vérifiez que l'air s'écoule à travers la soupape de dérivation de la DV (soupape d'inhalation) avant de commencer les tests sur la bouteille suivante.

9. Ouvrez complètement une soupape de bouteille.

10. Sur TOUS les appareils respiratoires raccordés, tournez les soupapes de dérivation DV (soupapes d'inhalation) sur la position "ON". Lorsque l'air s'écoule librement depuis les soupapes d'inhalation DV, vérifiez que l'aiguille du manomètre moyenne pression reste dans la bande

verte et que le sifflet d'alarme moyenne pression ne retentit pas.

11. Tournez les soupapes de dérivation DV (soupapes d'inhalation) sur la position "OFF" et vérifiez que l'air ne s'écoule plus de la soupape d'inhalation DV.

12. Suivez les instructions dans le manuel d'utilisation de l'appareil respiratoire pour vérifier le masque facial, la soupape d'inhalation (DV) et le toron de raccordement.

3.5 FLEXIBLES

1. Inspectez tous les flexibles pour détecter des signes de détérioration, comme des fissures, des abrasions et des craquelures profondes (de petites craquelures sont acceptables).

2. Inspectez tous les raccords pour détecter des signes de détérioration et vérifiez que tous les raccordements sont bien solides.

ATTENTION-DANGER :

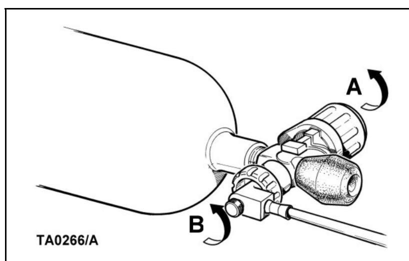
N'utilisez PAS de flexibles ou de raccords présentant des signes d'endommagement.

3.6 REMPLACEMENT D'UNE BOUTEILLE

ATTENTION-DANGER :

- **NE mélangez PAS les bouteilles ayant différentes pressions de charge lorsque vous utilisez l'équipement. Installez uniquement des bouteilles CHARGEES AU MAXIMUM.**
- **Pour remplacer une bouteille pendant l'utilisation de l'appareil, vérifiez qu'il y a une alimentation suffisante en air dans la bouteille en ligne pour les utilisateurs d'appareils respiratoires.**
- **Pour prévenir une éventuelle défaillance de l'équipement, NE chargez PAS le circuit pneumatique en utilisant plusieurs bouteilles et ne faites pas fonctionner le système Modul+Air-2 en ouvrant plus d'un raccord de bouteille.**

1. Sur la bouteille vide, libérez le cliquet de verrouillage du volant manuel et fermez la soupape de bouteille (A).



2. Ouvrez la vis de purge (B) pour purger le raccord de bouteille. Fermez la vis de purge et débranchez le raccord de la bouteille.

3. Le cadre étant en position horizontale, libérez le cliquet de verrouillage de courroie de fixation de bouteille et enlevez la bouteille.

4. Si la bouteille de rechange a une taille différente, réglez en conséquence les courroies de fixation de bouteille (voir Section 3.7 : *Réglage des Courroies de Fixation de Bouteilles*).

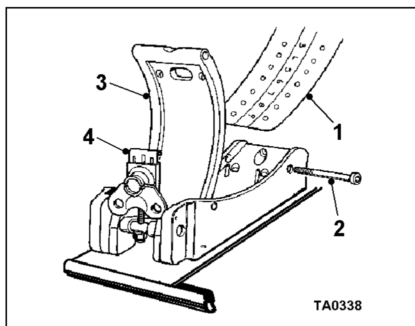
5. Faites glisser la bouteille chargée dans le cadre en vérifiant qu'elle est correctement placée contre l'extrémité du cadre.

6. Installez et serrez fermement le raccord de bouteille.

7. Positionnez les courroies de fixation autour de la bouteille et fixez-les en tournant le cliquet papillon de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre et en le repliant à plat. (De petits réglages peuvent être effectués à l'aide de la fixation de verrouillage à came : tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer et dans le sens contraire pour desserrer.

8. Sur la bouteille de rechange, ouvrez la soupape, et sur la bouteille en ligne fermez la soupape. Vérifiez que le manomètre haute pression indique que la bouteille est pleine au moins à 80 %.

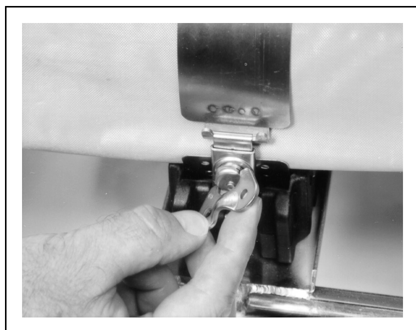
3.7 REGLAGE DES COURROIES DE FIXATION DE BOUTEILLE



[1] Courroie de fixation de bouteille
[2] Vis de retenue
[3] Volet du berceau
[4] Verrou

1. Utilisez une clef Allen 4 mm pour dévisser la vis fixant la courroie de fixation de bouteille et détachez la courroie de fixation de bouteille.

2. Repositionnez la courroie de fixation de bouteille en fonction des positions de trous indiquées dans le *Tableau 3*. Remplacez la vis de fixation et serrez-la fermement.



3. Positionnez la bouteille dans le cadre et fermez le verrou papillon de courroie de fixation de bouteille.

3.8 REMPLACEMENT DE LA PILE DS4

ATTENTION-DANGER :

N'enlevez PAS le couvercle du compartiment pile DS4 dans une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.

1. Dévissez les quatre vis fixant le couvercle du compartiment pile DS4. Mettez ce couvercle de côté.

2. Enlevez la pile et le support du compartiment.

3. Enlevez la pile de son support.

4. Remplacez la pile dans le support et réinstallez dans le compartiment piles.

5. Remettez en place le couvercle du compartiment pile et fixez-le en place à l'aide des quatre vis. Serrez les vis uniformément, NE les serrez PAS de manière excessive.

4. PENDANT L'UTILISATION

ATTENTION-DANGER :

Pendant l'utilisation, une personne compétente DOIT toujours rester sur le système d'alimentation pour assurer les commandes de base et pour contrôler l'alimentation en air. L'équipement ne doit JAMAIS être laissé sans surveillance alors que des utilisateurs sont alimentés par le système.

4.1 ALIMENTATION EN AIR EXTERIEUR AVEC BOUTEILLE DE SECOURS

Si l'alarme basse pression retentit (alarme DS4 ou sifflet moyenne pression) ou si le manomètre moyenne pression indique une pression inférieure à 5 bars :

1. Ouvrez complètement une soupape de bouteille.

2. Vérifiez que le manomètre haute pression indique que la bouteille est pleine au moins à 80 % et que le manomètre moyenne pression indique une pression supérieure à 5 bars.

3. Si nécessaire, déconnectez l'alimentation en air extérieur.

4.2 ALIMENTATION PAR BOUTEILLE

Si le sifflet d'alarme haute pression retentit :

1. Ouvrez complètement la soupape de la bouteille suivante désignée.

2. Fermez la soupape de la bouteille et ouvrez la vis de purge sur la bouteille vide.

3. Suivez les instructions en Section 3.6 pour remplacer la bouteille vide.

4. Marquez la bouteille comme étant vide et stockez-la à part des bouteilles pleines.

5. APRES UTILISATION

La procédure suivante couvre toutes les options disponibles avec le **Modul+Air-2** et relatives à l'appareil en général.

1. Fermez la soupape de la bouteille et ouvrez la vis de purge sur la bouteille en service.



2. Eteignez l'alarme DS4 en faisant tourner la clef dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

3. Débranchez l'alimentation en air extérieur.

4. Ouvrez la dérivation de l'appareil respiratoire et purgez l'air dans le circuit pneumatique.

5. Remplacez les bouteilles usées par des bouteilles complètement chargées.

6. Débranchez l'appareil respiratoire du tuyau d'air. Nettoyez, testez et inspectez l'appareil respiratoire comme indiqué dans le manuel d'utilisation.

7. Inspectez les flexibles pour détecter les dommages ou l'usure excessive, comme les fissures, les plis et les abrasions. Remplacez les flexibles endommagés ou usés.

8. Inspectez tous les raccords pour détecter l'usure ou les dommages et vérifiez que tous les raccordements sont bien solides. Remplacez les éléments dont les raccords sont usés ou endommagés.

9. Ré-enroulez le flexible d'alimentation en air sur le dévidoir.



10. Raccordez la sortie CEJN de flexible au raccord (position de repos) sur le dévidoir. Ceci empêche le dévidoir de se dérouler et dépressurise la pression restant dans le circuit moyenne pression.



11. Saisissez fermement et tirez le bouton de la poignée d'enroulement loin du dévidoir. Repliez le bouton contre la poignée.

6. NETTOYAGE

ATTENTION :

Ne laissez pas tomber sur le sol les embouts de flexibles car ceci pourrait endommager les raccords.

1. Nettoyez toutes les pièces de l'appareil avec une solution d'eau et de savon doux, et ensuite rincez complètement avec de l'eau propre. Déroulez le flexible pour vérifier que toutes les pièces sont propres.

2. Laissez sécher loin des sources de chaleur directe. Séchez complètement le flexible d'air avant de le réenrouler sur le dévidoir.

3. Inspectez toutes les pièces de l'appareil pour détecter les dommages et vérifiez le bon fonctionnement des raccords de flexibles CEJN.

4. Suivez les instructions de nettoyage données dans les manuels d'utilisation de l'appareil respiratoire, de l'alarme DS4 et du filtre AFU.

7. JOURNAL DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

Un journal doit être tenu à jour pour chaque appareil respiratoire et doit être conservé pour être consulté plus tard.

Un journal pour appareil respiratoire peut être fourni par **Scott Health and Safety Limited** (Article Numéro 1034745) dans ce but.

Le journal doit contenir :

- Nom et adresse de l'employeur responsable de l'appareil.
- Nom et signature, ou authentification unique de la personne ayant effectué les essais.
- Fabricant, modèle et numéro de série de l'appareil, ainsi que des informations détaillées sur les autres caractéristiques distinctives ou marquages permettant d'identifier clairement l'appareil.
- Etat de l'équipement et informations sur les défauts constatés au cours des essais et sur les mesures correctives prises.
- Types d'essais effectués.
- Date des essais.
- Pression de l'air dans les bouteilles.
- La durée pendant laquelle l'appareil a été utilisé doit être enregistrée (pour l'entretien du filtre à air AFU).

8. MAINTENANCE PROGRAMMEE

8.1 MENSUELLE

1. L'appareil doit être vérifié et testé tous les mois conformément aux instructions *Après Utilisation* contenues dans ce manuel.

2. Les résultats des essais doivent être enregistrés dans le registre approprié et doivent être conservés pour pouvoir être consultés plus tard.

Nota :
Au Royaume-Uni, des essais mensuels constituent une obligation officielle dans le cadre de la réglementation COSHH (*Control of Substances Hazardous to Health*) (Gestion des Substances Dangereuses pour la Santé).

8.2 ANNUELLE

1. L'appareil doit être testé et entretenu conformément au Programme d'Entretien **Modul+Air-2**, au moins chaque année.

2. Toutes les informations concernant les entretiens requis se trouvent dans le manuel d'entretien **Modul+Air-2**, qui est disponible auprès des **Services de Formation et d'Assistance Technique** chez **Scott Health and Safety Limited** et qui est remis à la fin du cours de formation officielle sur la maintenance de l'appareil.

3. Pour maintenir l'appareil en bon état de fonctionnement, s'il est utilisé de manière intensive, il peut être nécessaire de le tester plus fréquemment que stipulé.



Sabre Breathing Apparatus

Scott Health and Safety Limited
Pimbo Road, West Pimbo,
Skelmersdale, Lancashire,
WN8 9RA, England.

Tél : +44 (0) 1695 711711
Fax : +44 (0) 1695 711775